

2000-012201

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

WITH  
MACHINE-  
ASSISTED  
TRANSLATION

(11)Publication number : 2000-012201  
 (43)Date of publication of application : 14.01.2000

(51)Int.Cl. H05B 3/84  
 B60S 1/60  
 H05B 3/14  
 // B60R 1/06

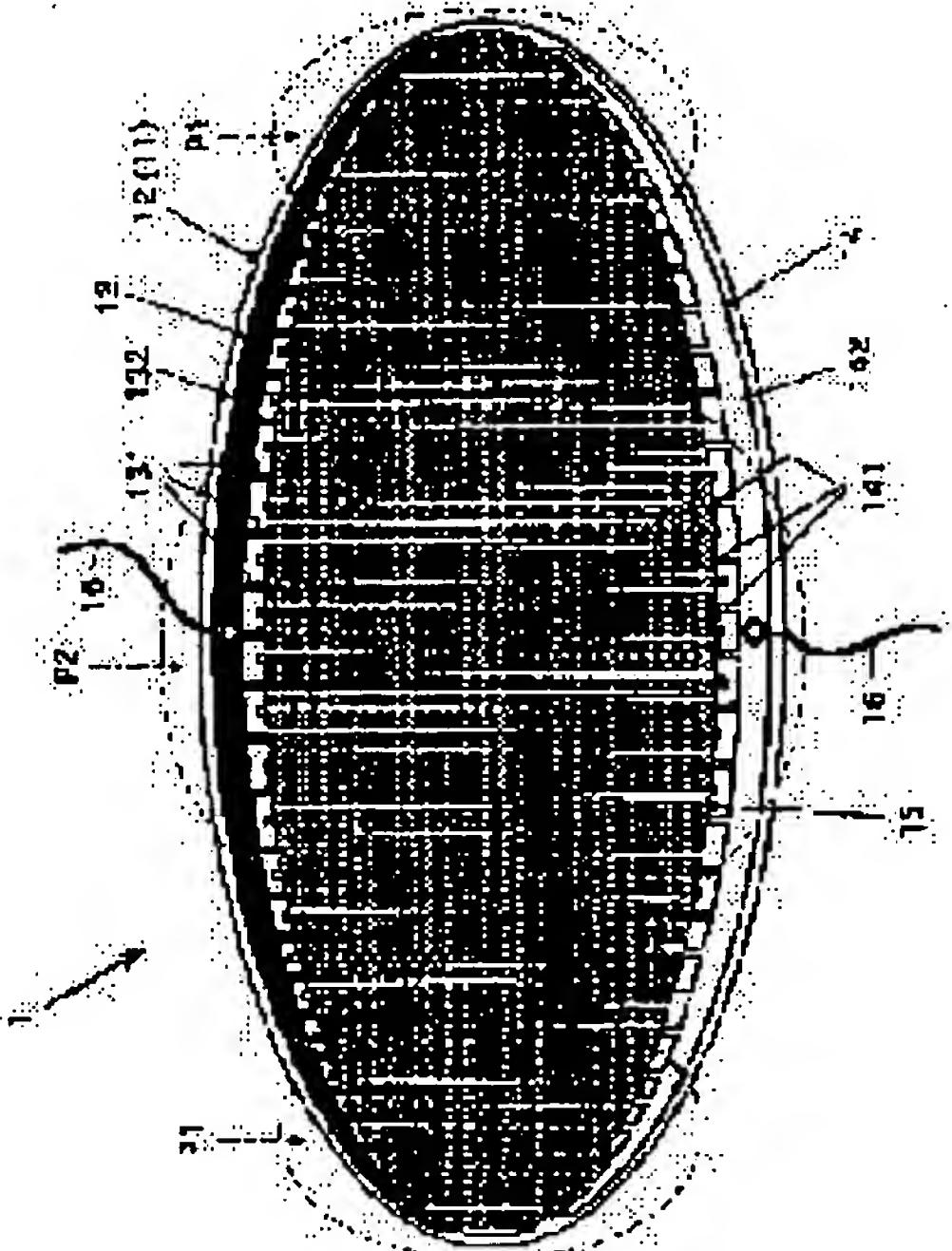
(21)Application number : 10-182073 (71)Applicant : OTSUKA CHEM CO LTD  
 (22)Date of filing : 29.06.1998 (72)Inventor : TABUCHI AKIRA  
 INUBUSHI AKIYOSHI

## (54) HEATER FOR MOTOR VEHICLE MIRROR

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a multipurpose motor vehicle mirror heater safely heating and removing obstacles such as mist, snow and ice, etc., attached on the periphery of the mirror, as well in the center.

SOLUTION: In this motor vehicle mirror heater 1, a positive temperature characteristic resistor heating element 15 having a self temperature control property between opposite film substrates 11, 12 which are formed into a prescribed elliptical shapes having the prescribed sizes so as to be applied to plural kinds of motor vehicles having various shapes and sizes. A pair of electrodes 13, 14 also occupy the elliptical area as a whole, and are comb-shape electrodes. Respective electrode teeth 131 of the one electrode 13 are aligned alternately adjacent to respective electrode teeth 141 of the other electrode 14. Intervals between the adjacent electrode teeth 131, 141 in the areas P1 corresponding to both longitudinal end parts of the film substrates 11, 12 are narrower than those in the area P2 corresponding to the center of the film substrates.



## LEGAL STATUS

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-12201

(P2000-12201A)

(43)公開日 平成12年1月14日(2000.1.14)

(51)Int.Cl'

H 05 B 3/84  
B 60 S 1/60  
H 05 B 3/14  
// B 60 R 1/06

識別記号

F I

H 05 B 3/20  
B 60 S 1/60  
H 05 B 3/14  
B 60 R 1/06

テーマコード(参考)

3 2 7 Z 3 D 0 2 5  
H 3 D 0 5 3  
A 3 K 0 3 4  
D 3 K 0 9 2

審査請求 未請求 請求項の数4 OL (全9頁)

(21)出願番号

特願平10-182073

(22)出願日

平成10年6月29日(1998.6.29)

(71)出願人 000206901

大塚化学株式会社  
大阪府大阪市中央区大手通3丁目2番27号

(72)発明者 田淵 明

徳島県徳島市川内町加賀須野463 大塚化  
学株式会社徳島研究所内

(72)発明者 犬伏 昭基

徳島県徳島市川内町加賀須野463 大塚化  
学株式会社徳島研究所内

(74)代理人 100074125

弁理士 谷川 昌夫

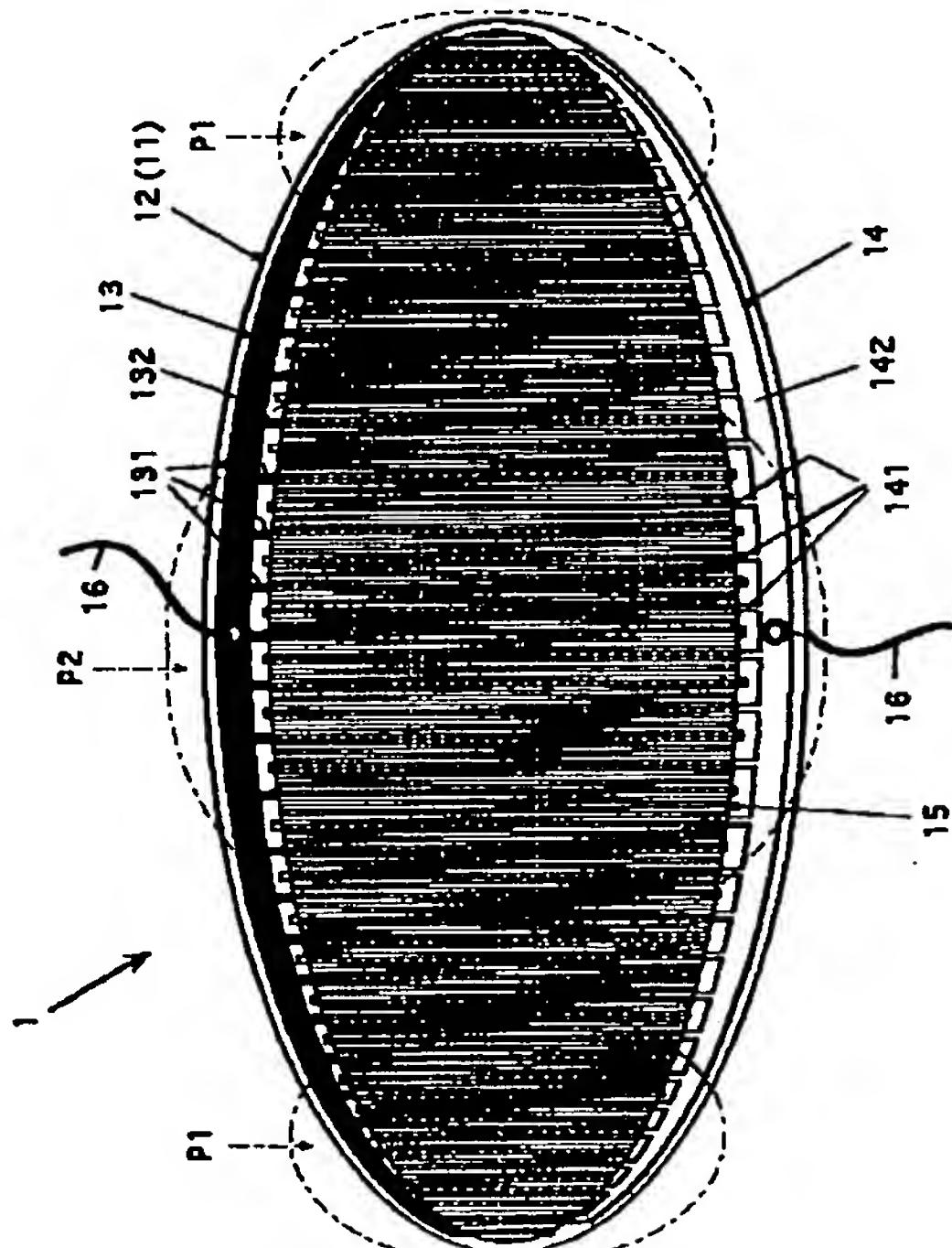
最終頁に続く

(54)【発明の名称】自動車ミラー用ヒータ

(57)【要約】(修正有)

【課題】ミラー中央部は勿論、ミラー周縁部についても曇り、雪、氷付着等の障害、安全に加熱除去できる汎用性のある自動車ミラー用ヒータを提供する。

【解決手段】対向するフィルム基板11、12間に自己温度制御性を持つ正温度特性抵抗発熱体15を挿着してなる自動車ミラー用加熱ヒータ1であり、フィルム基板11、12は形状及びサイズが異なる複数種類の自動車に適合可能に所定の楕円形状に所定のサイズで形成され、電極対13、14もそれら全体として楕円形状領域を占めており、電極対13、14は櫛形状電極であり、一方の電極13の各電極歯131と他方の電極14の各電極歯141とが互いに隣り合って交互に並ぶように配置され、隣り合う電極歯131、141間隔は、基板11、12の長手方向の両端縁部に対応する領域P1の方がフィルムの中央部に対応する領域P2よりも狭くなっている自動車ミラー用ヒータ1。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】対向するフィルム間に所定パターンの電極対及び該電極対に重ねて形成された自己温度制御性を有する正温度特性抵抗発熱体を挟着してなる自動車ミラー用ヒータであり、前記フィルムは、形状及び(又は)サイズが異なる複数種類の自動車ミラーに適合可能に所定の形状に所定のサイズで形成されているとともに前記電極対もそれら全体として前記フィルムの形状及びサイズに略値った領域を占めており、該電極対はそれが複数の櫛歯状電極歯を有する櫛形状電極であり、一方の電極の各電極歯と他方の電極の各電極歯とが互いに隣り合って交互に並ぶように配置されており、これら電極対における隣り合う電極歯間隔は、前記フィルムの一つの方向における両端縁部に対応する領域における方が該フィルムの中央部に対応する領域におけるよりも狭くなっていることを特徴とする自動車ミラー用ヒータ。

【請求項2】対向するフィルム間に所定パターンの電極対及び該電極対に重ねて形成された自己温度制御性を有する正温度特性抵抗発熱体を挟着してなる自動車ミラー用ヒータであり、前記フィルムは、形状及び(又は)サイズが異なる複数種類の自動車ミラーに適合可能に所定の形状に所定のサイズで形成されているとともに前記電極対もそれら全体として前記フィルムの形状及びサイズに略値った領域を占めており、該電極対はそれが複数の櫛歯状電極歯を有する櫛形状電極であり、一方の電極の各電極歯と他方の電極の各電極歯とが互いに隣り合って交互に並ぶように配置されており、これら電極対における隣り合う電極歯間隔は、前記フィルムの周縁部に対応する領域における方が該フィルムの中央部に対応する領域におけるよりも狭くなっていることを特徴とする自動車ミラー用ヒータ。

【請求項3】前記フィルムの所定形状は該フィルム面における一つの方向の線に関して線対称又は略線対称の形状である請求項1又は2記載の自動車ミラー用ヒータ。

【請求項4】前記フィルムの所定形状は橢円形状である請求項1又は2記載の自動車ミラー用ヒータ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、自動車のミラー、特にドアミラー(サイドミラー)、フエンダーミラー、自動車後部に取り付けられたミラー等の後方確認用の外部ミラーのためのヒータに関する。

## 【0002】

【従来の技術】自動車のミラー、特にドアミラー(サイドミラー)、フエンダーミラー、自動車後部に取り付けられたミラー等の後方確認用の外部ミラーは、車外の雰囲気に曝されることから、雨天時等に結露による曇りが発生したり、降雪時には雪が付着したり、場合によってはミラーに結氷することもある。

## 【0003】このような事態が発生すると後方確認が困

難又は不可能になるので、かかる曇り、雪、氷等をヒータによるミラー加熱により除去しようとする試みがなされてきた。かかるヒータは種々提案されているが、なかでも面状ヒータ、すなわち通電により発熱する抵抗発熱体を電極対に重ねて積層した構成を有するヒータがミラーの背面に貼着してコンパクトな構成で使用できる点で注目されている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、自動車ミラー用に提案されている従来のかかるタイプの面状のヒータには次のような問題点がある。

① 発熱量がその全体にわたり均一になるように形成されているので、これを自動車ミラーに取り付けて使用したとき、ミラーからの放熱は中央部よりも周縁部からの方が多くなるため、結果としてミラー中央部は所定温度に加熱されるもののミラー周縁部の加熱が不十分となり、ミラー周縁部の曇り等を除去できない。この問題を解決しようとしてヒータ発熱量を増加させると、ミラー中央部の温度が上昇しすぎ、人が接触したとき火傷する恐れがある。

② 自動車ミラーには車種に応じて様々な形状、サイズのものがあり、同じ自動車でも例えば左右のサイドミラーでは形状、サイズが異なっている。そのため、個々のミラーに合わせてヒータが作製され、そのため、ヒータの生産管理、在庫管理がそれだけ困難になる。またヒータ価格を低く抑えることも困難になる。

【0005】そこで本発明は、自動車ミラーに生じる曇り、雪付着、氷付着等の障害を加熱除去するための自動車ミラー用ヒータであって、ミラー中央部は勿論のこと、ミラー周縁部分についてもかかる障害を円滑、安全に加熱除去できる自動車ミラー用ヒータを提供することを課題とする。また本発明は、形状、サイズが同一であるミラーに適用できるだけでなく、他の幾種類かの形状、サイズのミラーにも付設、使用できる汎用性のある自動車ミラー用ヒータを提供することを課題とする。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】前記課題を解決するため本発明は、対向するフィルム間に所定パターンの電極対及び該電極対に重ねて形成された自己温度制御性を有する正温度特性抵抗発熱体を挟着してなる自動車ミラー用ヒータを提供する。このヒータにおいて、前記フィルムは、形状及び(又は)サイズが異なる複数種類の自動車ミラーに適合可能に所定の形状に所定のサイズで形成されているとともに前記電極対もそれら全体として前記フィルムの形状及びサイズに略値った領域を占めており、該電極対はそれが複数の櫛歯状電極歯を有する櫛形状電極であり、一方の電極の各電極歯と他方の電極の各電極歯とが互いに隣り合って交互に並ぶように配置されている。

【0007】さらに、これら電極対における隣り合う電

極歯間隔は、

① 前記フィルムの一つの方向（例えば該フィルムが横長に形成されるときにおいて該フィルムの長手方向）における両端縁部に対応する領域における方が該フィルムの中央部に対応する領域におけるよりも狭くなっているか、或いは、

② 前記フィルムの周縁部に対応する領域における方が該フィルムの中央部に対応する領域におけるよりも狭くなっている。

【0008】本発明に係る自動車ミラー用ヒータは、曇り等を除去しようとする自動車ミラーの背面に接着剤等により接合し、前記電極対を介して前記抵抗発熱体に通電することで、該ミラーを所定温度に加熱することができ、それによりミラー上に発生する曇り、雪付着、氷付着等の障害を加熱除去できる。また本発明に係るヒータは、その電極対における隣り合う電極歯間隔が前記①、②のいずれのものについても、該電極歯間隔が狭くなっている周縁部分については、電極歯間隔がそれより広くなっているヒータ中央部よりも発熱量が多い。

【0009】従って、前記電極対における隣り合う電極歯間隔が前記①に記載のヒータでは、例えば通常横長に形成された自動車ドアミラー（サイドミラー）のように、いずれかの方向に長く形成されているミラーについては、該ヒータを前記一つの方向における両端部が該ミラーの長手方向両端部に対応するように該ミラーに取り付けることで、中央部よりも放熱が多いミラー両端縁部をミラー中央部に対するよりも多い発熱量で加熱することができ、もし発熱量が全体に均一なヒータで該ミラー加熱したとすれば曇り等を十分除去できないミラー両端縁部についても、十分加熱除去できる。電極歯間隔が両端縁部より広くなっているミラー中央部についても、ミラー中央部からの放熱はミラー両端部からの放熱より少ないので、曇り等を加熱除去できる。

【0010】また、前記電極対における隣り合う電極歯間隔が前記②に記載のヒータでは、該ヒータをミラーに取り付けることで、中央部よりも放熱が多いミラー周縁部を発熱量がヒータ中央部より多いヒータ周縁部で加熱することができ、もし発熱量が全体に均一なヒータでミラー加熱したとすれば曇り等を十分除去できないミラー周縁部についても十分加熱除去できる。電極歯間隔が周縁部より広くなっているミラー中央部についても、ミラー中央部からの放熱はミラー周縁部からの放熱より少ないので、曇り等を加熱除去できる。

【0011】またいずれのヒータについても、放熱が少ないミラー中央部についてはより少ない発熱量で、放熱の多い周縁部分についてはより多い発熱量で加熱するので、ミラーの異常昇温を防止でき、安全である。さらに本発明に係るヒータは、それを構成しているフィルムを形状及び（又は）サイズが異なる複数種類の自動車ミラー（例えば同じ自動車における左右のサイドミラー、車

種の異なる自動車におけるミラー等）に適合可能に所定の形状に所定のサイズで形成することで、ヒータ全体が形状及び（又は）サイズが異なる複数種類の自動車ミラーに適合可能な形状及びサイズで形成されているので、形状、サイズが同一であるミラーにのみ適用できるだけでなく、複数種類の形状、サイズのミラーにも付設、使用できる汎用性があり、そのためヒータの生産管理、在庫管理がそれだけ容易になり、コストもそれだけ下がることができる。

【0012】かかる汎用性を達成するための前記フィルムの所定形状としては、該フィルム面における一つの方向の線に関して線対称又は略線対称の形状を例示できる。さらに具体的には、楕円形状、長方形状、円形状、菱形形状等を例示できる。また本発明に係るいずれのヒータにおいても、前記抵抗発熱体は、一般にPTC（Positive Temperature Coefficient）抵抗発熱体として知られているものであり、この抵抗発熱体は通電により昇温するが、温度上昇とともに次第に電気抵抗が増し、一定の温度までしか昇温せず、その温度を維持するもので、温度制御のための給電制御手段乃至サーモスタット等を含む温度制御手段無くして自己温度制御性を有するものである。従って、ミラーを所定温度に加熱し、その温度を安定に維持することができる。

【0013】またかかる抵抗発熱体は、温度制御のための給電制御手段乃至サーモスタット等を含む温度制御手段が必要ではなく、そのような給電制御手段や温度制御手段無しで一定の温度を維持できる簡易なものであるから、本発明に係るヒータは構造が簡単であり、それだけ安価に提供できる。さらに自己温度制御性により電力消費が少なく済み、ランニングコストが安価であり、通常の自動車用バッテリーでも所望の動作をさせることができる。

【0014】かくして本発明に係るヒータは、自動車ミラーに取り付けて、自動車ミラーに生じる曇り、雪付着、氷付着等の障害をミラー中央部及びミラー周縁部分を含めミラーを全体的に円滑、安全に加熱除去でき、また、幾種類かの形状、サイズのミラーにも付設、使用できる汎用性を有している。さらに、構造簡単で安価に製造でき、ランニングコストも安価に済む。

【0015】前記抵抗発熱体は膜状に薄く形成して、可撓性を与えることができ、前記フィルムも薄くして可撓性を与えることができる。本発明に係るヒータは、これを取り付けるべきミラー背面が曲面である場合に備えて全体が可撓性を有していることが好ましく、このような可撓性を与えるヒータ全体の厚みとして、例えば概ね150μm～500μmを挙げることができる。この場合抵抗発熱体の厚さとしては、それには限定されないが、概ね100μm以下を挙げることができる。なお、かかる抵抗発熱体は、それには限定されないが、例えば前記

PTC特性を有するPTC樹脂組成物からなるペーストを前記フィルム面上に印刷等にて面状に塗布する、PTC樹脂組成物からなるフィルムを前記フィルム面上に接着等にて積層するなどして簡単、安価に形成することができる。

【0016】いずれにしてもPTC樹脂組成物としては、ポリエチレンやポリプロピレン等のポリオレフィン系樹脂若しくはシリコン樹脂等の熱硬化性樹脂に、金属粉末（銀、銅、ニッケル等）、金属酸化物粉末（酸化錫等）、カーボンブラック（ケッテンブラック、アセチレンブラック、サーマルブラック等）、カーボンファイバー、黒鉛粉末等の導電性粒子若しくはこれらの混合物を分散させたものを例示できる。なお、本明細書において「粒子」は、球状、鱗片状、纖維状等の各種形態の粒子を包含する概念である。導電性粒子としては、中でもカーボンブラックや黒鉛粉末、又はこれらの混合物、或いはこれらを主体とするものが好ましく、さらにその粒子径として0.3μm～50μm（さらに好ましくは3μm～25μm）の範囲のものが望ましい。

【0017】本発明に係るヒータにおけるPTC特性の抵抗発熱体は、それには限定されないが、好ましいもの一つとして9～30ボルト程度の通電で、電極間隔の狭い周縁部分については概ね60℃～90℃、さらに好ましくは70℃～80℃程度の範囲で温度が安定し、電極間隔の広い中央部分では概ね50℃～80℃、さらに好ましくは60℃～70℃程度の範囲で温度が安定するものを挙げることができる。

【0018】前記電極は、それには限定されないが、例えば前記フィルム面上に導電性ペーストを印刷等にて塗布したり、電極パターンの導電性フィルムを接着等にて積層したり、前記フィルム面上に金属メッキする等して簡単、安価に所定パターンに形成できる。また、可撓性を有するように形成することもできる。電極として用いることのできる導電性ペーストとしては、金属粉末（銀、銅、ニッケル等）、金属酸化物粉末（酸化錫等）、カーボンブラック（ケッテンブラック、アセチレンブラック、サーマルブラック等）、カーボンファイバー、黒鉛粉末等の導電性粒子（ここで粒子とは球状物、鱗片状物、纖維状物等を包含する）若しくはこれらの混合物をポリウレタン、アクリル樹脂、シリコン樹脂、ポリエチレン等の樹脂に分散させたものを例示できる。また、導電性フィルムとしては、前記ペーストをフィルム状に成形したもの、金属箔、導電性樹脂フィルム、ITO膜等を例示できる。また電極材料の体積抵抗率は10<sup>-2</sup>Ω·cm未満が好ましい。

【0019】例えば、電極を前記フィルム面上に予め形成したとき、前記抵抗発熱体は、前記PTC樹脂組成物ペーストの塗布、PTC樹脂組成物からなるフィルムの接着等による積層などにより、該電極の上から該フィルム上に重ねて形成することができる。さらにその上から

もう1枚の前記フィルムを重ね、両フィルムを接着剤等で接合することで、該対向するフィルム間に所定パターンの電極対及び該電極対に重ねて形成された自己温度制御性を有する正温度特性抵抗発熱体を挟着することができる。このようにしてヒータを簡単、安価に得ることができる。

【0020】抵抗発熱体等を挟着する前記のフィルムは、該抵抗発熱体が到達できる最高温度に耐えられる耐熱性を有する材料からなるシート（例えばそのような耐熱性を有する合成樹脂シート）を採用できる。このようなフィルムとしてポリエチレンテレフタレート（PET）フィルム、ポリイミドフィルム、ポリアミドフィルム、ポリエチレンフィルム、ポリウレタンフィルム等を例示できる。

【0021】また、使用する接着剤についても抵抗発熱体が到達できる最高温度に耐えられるものであればよい。なお、電極対及び抵抗発熱体を挟着するフィルムについては、一方は前記のような材質のフィルムとし、その上に電極対及び抵抗発熱体を形成し、他方のフィルムについては、これらの上に絶縁性塗膜を塗布形成することにより製造されたものであってもよい。またフィルム材料として感圧性接着剤のような接着剤を採用し、接着剤からなるフィルムとしてもよく、一方のフィルム上に接着剤からなるフィルムを積層してもよい。さらにこの場合接着剤からなるフィルム面を離型シートで被覆して、ヒータをミラーに取り付けるとき、該離型シートを剥がして該接着剤フィルムにてヒータをミラーに貼着できるようにしてもよい。

【0022】  
【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。図1は本発明に係る自動車ミラー用ヒータの1例の正面図であり、図2は同ヒータの背面図である。図1及び図2に示すヒータ1は、対向するフィルムからなる基板11、12間に、一対の樹状パターンの電極13、14と該電極に重ねて形成された自己温度制御性を有する正温度特性抵抗発熱体15を挟着して構成してある。

【0023】フィルム基板11、12はいずれも、それには限定されないが、ここでは略透明のもので、ポリエチレンテレフタレートから形成されており、後述するように電極対をプリント形成する一方のフィルム基板11は厚さ100μmで可撓性を有しており、他方のフィルム基板12も厚さ100μmで可撓性を有している。フィルム基板11、12はいずれも、形状及び（又は）サイズが異なる複数種類の自動車ミラーに適合可能に所定の機能形状に所定のサイズで形成されている。両フィルム基板11、12同士は同じ形状、サイズである。

【0024】電極対13、14はフィルム基板11の内面に、それら全体としてフィルム基板13、14の形状及びサイズに略倣った機能形状領域を占めるように形成

されている。さらに説明すると、電極13は、銀フレーク75重量部とポリウレタン樹脂25重量部からなる導電性ペーストを用いて該フィルム基板11の内面に印刷することで複数の櫛歯状電極歯131を有する櫛形状電極に形成されている。電極14も同様に形成されており、複数の櫛歯状電極歯141を有している。各電極13、14の膜厚は約10~12μmである。

【0025】一方の電極13の各電極歯131と他方の電極14の各電極歯141とは互いに隣り合って交互に並ぶように配置されている。さらに、これら電極対13、14における隣り合う電極歯131、141の間隔は、楕円形状フィルム基板11、12の長手方向における両端縁部に対応する領域P1に近づくにつれ、次第に狭くなっている。

【0026】各櫛形状電極13、14の電極歯131、141はいずれも略同じ幅に形成されているが、電極歯が突出した電極幹部分132、142は、中央部から両端部へ向かうに従って次第に細く形成されている。これはヒータ両端外周部をより高温にするとともに各電極歯への電流の流れを均一化するためである。また、電極13、14には、その電極幹部132、142の中央部(一番幅の広い部分)にリード線16、16が接続されている。

【0027】抵抗発熱体15は、これら電極13、14の電極歯131群及び電極歯141群の上に楕円形状に形成されている。抵抗発熱体15は、熱硬化性シリコン樹脂40重量部と黒鉛粒子60重量部からなる正温度特性(PTC)樹脂組成物のペーストを、電極歯131群及び電極歯141群上に重ねて印刷することで膜状に形成されている。抵抗発熱体15の厚さは約35μmである。

【0028】そして他方のフィルム基板12が、該抵抗発熱体15の上から前記フィルム基板11に重ねられ、且つ、図示を省略した接着剤にて両フィルム基板11、12が接合されている。かかる構成のヒータ1は、リード線16、16及び電極13、14を介して抵抗発熱体15に12ボルトで通電すると、約1分後に、電極歯131、141間隔が広い中央部P2ではその表面温度が略65°C迄上昇し、電極歯131、141間隔が狭い両端縁部P1ではその表面温度が略75°C迄上昇し、さらに通電を続けても、その後は略それら温度に対し±2°Cの範囲で安定な温度を保つことができる。換言すれば、電極歯131、141の間隔は、このようにヒータ昇温温度が中央部P2と両端縁部P1とで異なり、両端縁部P1における方が中央部P2より高温になるように設定されている。

【0029】次に図3は本発明に係る自動車ミラー用ヒータの他の例の正面図であり、図4は同ヒータの背面図である。図3及び図4に示すヒータ2も、対向するフィルムからなる基板21、22間に、一対の櫛状パターン

の電極23、24と該電極に重ねて形成された自己温度制御性を有する正温度特性抵抗発熱体25を接着して構成してある。

【0030】フィルム基板21、22はいずれも、前記ヒータ1におけるものと同じものである。電極対23、24はフィルム基板21の内面に、それら全体としてフィルム基板23、24の形状及びサイズに略倣った楕円形状領域を占めるように形成されている。

【0031】さらに説明すると、電極23は、ヒータ1の場合と同様に、銀フレーク75重量部とポリウレタン樹脂25重量部からなる導電性ペーストを用いて該フィルム基板21の内面に印刷することで複数の櫛形状電極歯231を有する櫛形状電極に形成されている。電極24も同様に形成されており、複数の櫛形状電極歯241を有している。各電極23、24の膜厚は約12μmである。

【0032】一方の電極23の各電極歯231と他方の電極24の各電極歯241とは互いに隣り合って交互に並ぶように配置されている。さらに、これら電極対23、24における隣り合う電極歯231、241の間隔は、楕円形状フィルム基板21、22の周縁部に対応する全周縁部領域にわたって狭く、基板21、22の中央部に対応する領域ではより広くなっている。

【0033】各櫛形状電極の電極歯231、241はいずれも略同じ幅に形成されているが、電極歯が突出した電極幹部分232、242は、ヒータ1の場合と同様に、中央部から両端部へ向かうに従って次第に細く形成されている。また、電極23、24には、その電極幹部232、242の中央部(一番幅の広い部分)にリード線26、26が接続されている。

【0034】抵抗発熱体25は、これら電極23、24の電極歯231群及び電極歯241群の上に楕円形状に形成されている。抵抗発熱体25は、ヒータ1の場合と同様の材質、膜厚で電極歯231群及び電極歯241群上に重ねて印刷することで膜状に形成されている。そして他方のフィルム基板22が、該抵抗発熱体25の上から前記フィルム基板21に重ねられ、且つ、接着剤にて両フィルム基板21、22が接合されている。

【0035】かかる構成のヒータ2は、リード線26、26及び電極23、24を介して抵抗発熱体25に12ボルトで通電すると、約1分後に、電極歯231、241間隔が広い中央部ではその表面温度が略65°C迄上昇し、電極歯231、241間隔が狭い周縁部ではその表面温度が略75°C迄上昇し、さらに通電を続けても、その後は略それら温度に対し±2°Cの範囲で安定な温度を保つことができる。換言すれば、電極歯231、241の間隔は、このようにヒータ昇温温度が中央部と周縁部とで異なり、周縁部における方が中央部より高温になるように設定されている。

【0036】次に図5は本発明に係る自動車ミラー用ヒ

ータのさらに他の例を示している。このヒータ3は、図3及び図4に示すヒータ2において、各電極歯231、241を円弧形状に曲線状に形成したもので、それ以外はヒータ2と同様の構成のものである。以上説明したヒータ1、2、3は、曇り等を除去しようとする自動車ミラーの背面に接着剤等により接合し、前記リード線(16、16)、(26、26)及び電極対(13、14)、(23、24)を介して抵抗発熱体15、25に通電することで、該ミラーを所定温度に加熱することができ、それによりミラー上に発生する曇り、雪付着、氷付着等の障害を加熱融解して除去できる。

【0037】またヒータ1は、電極対13、14の電極歯131、141間隔が狭くなっている両端縁部については、電極歯131、141間隔が広くなっている中央部より高温に昇温する。従って、例えば通常横長に形成された自動車ドアミラー(サイドミラー)のように、いずれかの方向に長く形成されているミラーについては、ヒータ1をその長手方向両端部が該ミラーの長手方向両端部に対応するように該ミラーに取り付けることで、中央部よりも放熱が多いミラー両端縁部をミラー中央部に対するよりも多い発熱量で加熱することができ、ミラー両端縁部についても、そこにおける曇り等を十分加熱除去できる。電極歯131、141間隔が両端縁部より広くなっているミラー中央部についても、ミラー中央部からの放熱はミラー両端部からの放熱より少ないので、支障なく曇り等を加熱除去できる。

【0038】ヒータ2、3は、電極対23、24の電極歯231、241間隔が狭くなっている周縁部については、電極歯231、241間隔が広くなっている中央部より高温に昇温する。従って、該ヒータをミラーに取り付けることで、中央部よりも放熱が多いミラー周縁部を発熱量がヒータ中央部よりも多いヒータ周縁部で加熱することができ、ミラー周縁部についても、そこにおける曇り等を十分加熱除去できる。電極歯231、241間隔が広くなっているミラー中央部についても、ミラー中央部からの放熱はミラー周縁部からの放熱より少ないので、支障なく曇り等を加熱除去できる。

【0039】またいずれのヒータ1、2、3についても、放熱が少ないミラー中央部についてはより少ない発熱量で、放熱の多い周縁部分についてはより多い発熱量で加熱するので、ミラーの異常昇温を防止でき、安全である。さらにヒータ1、2、3は、それを構成しているフィルム基板(11、12)、(21、22)を形状及び(又は)サイズが異なる複数種類の自動車ミラーに適合可能に所定の楕円形状に所定のサイズで形成することで全体が形状及び(又は)サイズが異なる複数種類の自動車ミラーに適合可能な形状及びサイズに形成されてい

る。従って、形状、サイズが同一であるミラーにのみ適用できるだけでなく、複数種類の形状、サイズのミラーにも付設、使用できる汎用性があり、そのためヒータの生産管理、在庫管理がそれだけ容易になり、コストもそれだけ下げることができる。

【0040】さらにいずれのヒータ1、2、3においても、採用している抵抗発熱体15、25は、通電により昇温するが、温度上昇とともに次第に電気抵抗が増し、一定の温度までしか昇温せず、その温度を維持するものであるから、温度制御のための給電制御手段乃至サーモスタット等を含む温度制御手段が必要ではなく、そのような給電制御手段や温度制御手段無しで一定の温度を維持できる簡易なものである。また、それだけ安価に提供できる。さらに自己温度制御性により電力消費が少なく済み、ランニングコストが安価である。

#### 【0041】

【発明の効果】以上説明したように本発明によると、自動車ミラーに生じる曇り、雪付着、氷付着等の障害を加熱除去するための自動車ミラー用ヒータであって、ミラー中央部は勿論のこと、ミラー周縁部分についてもかかる障害を円滑、安全に加熱除去できる自動車ミラー用ヒータを提供することができる。

【0042】また本発明によると、形状、サイズが同一であるミラーに適用できるだけでなく、他の幾種類かの形状、サイズのミラーにも付設、使用できる汎用性のある自動車ミラー用ヒータを提供することができる。さらに、本発明によると、構造簡単で安価に製造でき、ランニングコストも安価に済む自動車ミラー用ヒータを提供することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る自動車ミラー用ヒータの1例の正面図である。

【図2】図1に示すヒータの背面図である。

【図3】本発明に係る自動車ミラー用ヒータの他の例の正面図である。

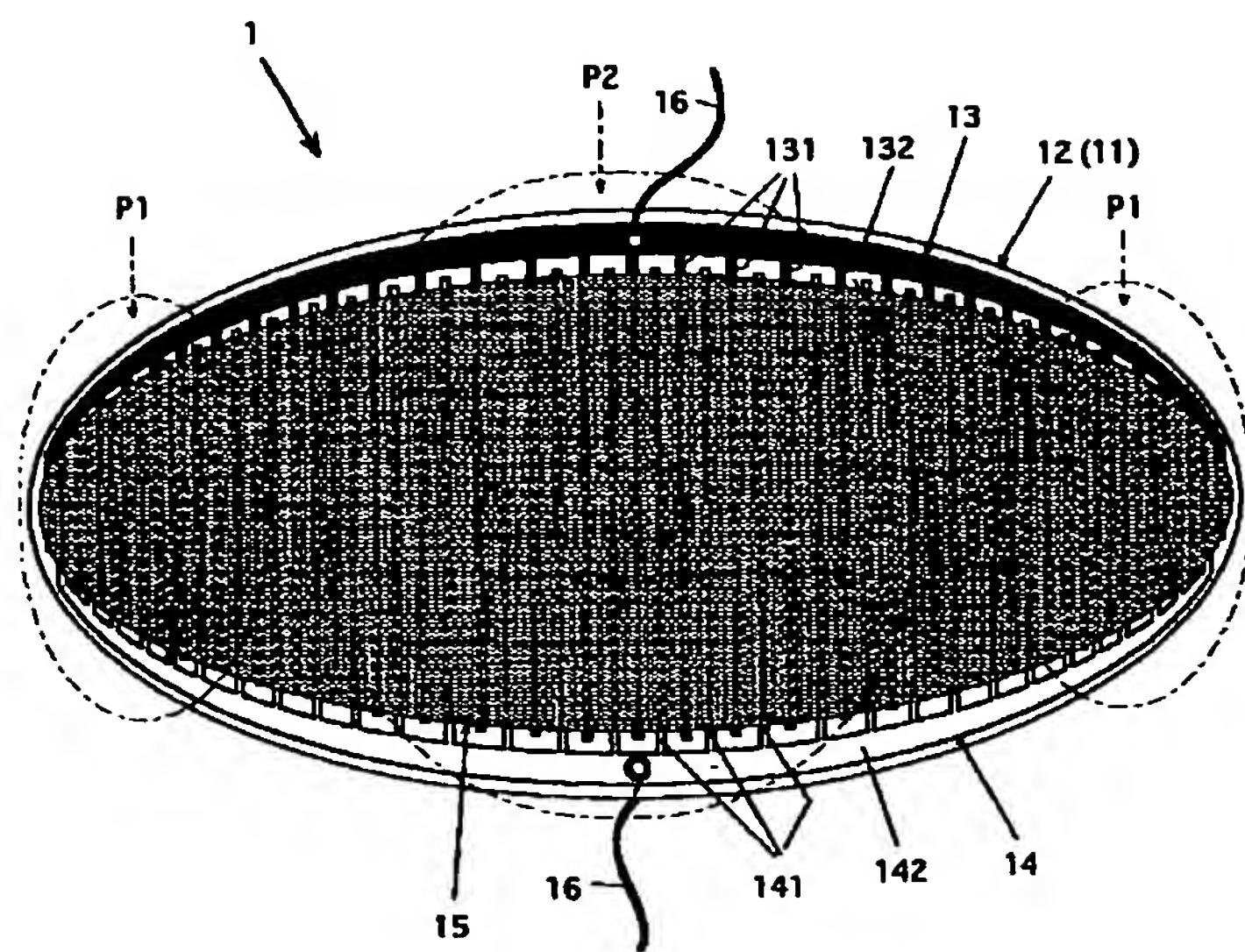
【図4】図3に示すヒータの背面図である。

【図5】本発明に係る自動車ミラー用ヒータのさらに他の例の背面図である。

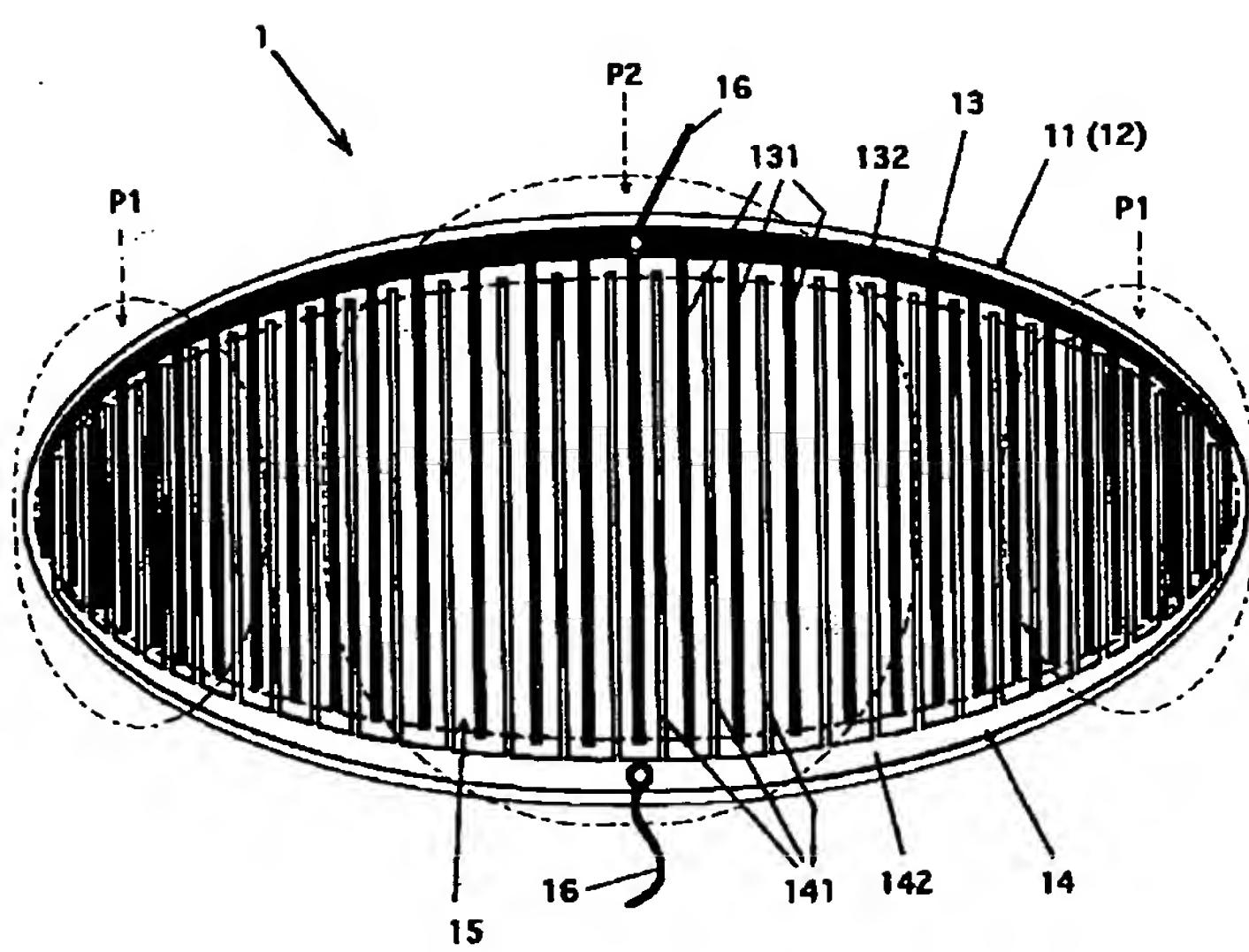
#### 【符号の説明】

40	1、2、3 自動車ミラー用ヒータ
	11、12、21、22 フィルムからなる基板
	13、14、23、24 と樹形状の電極
	131、141、231、241 電極歯
	132、142、232、242 電極幹部
	15、25 抵抗発熱体
	16、26 リード線

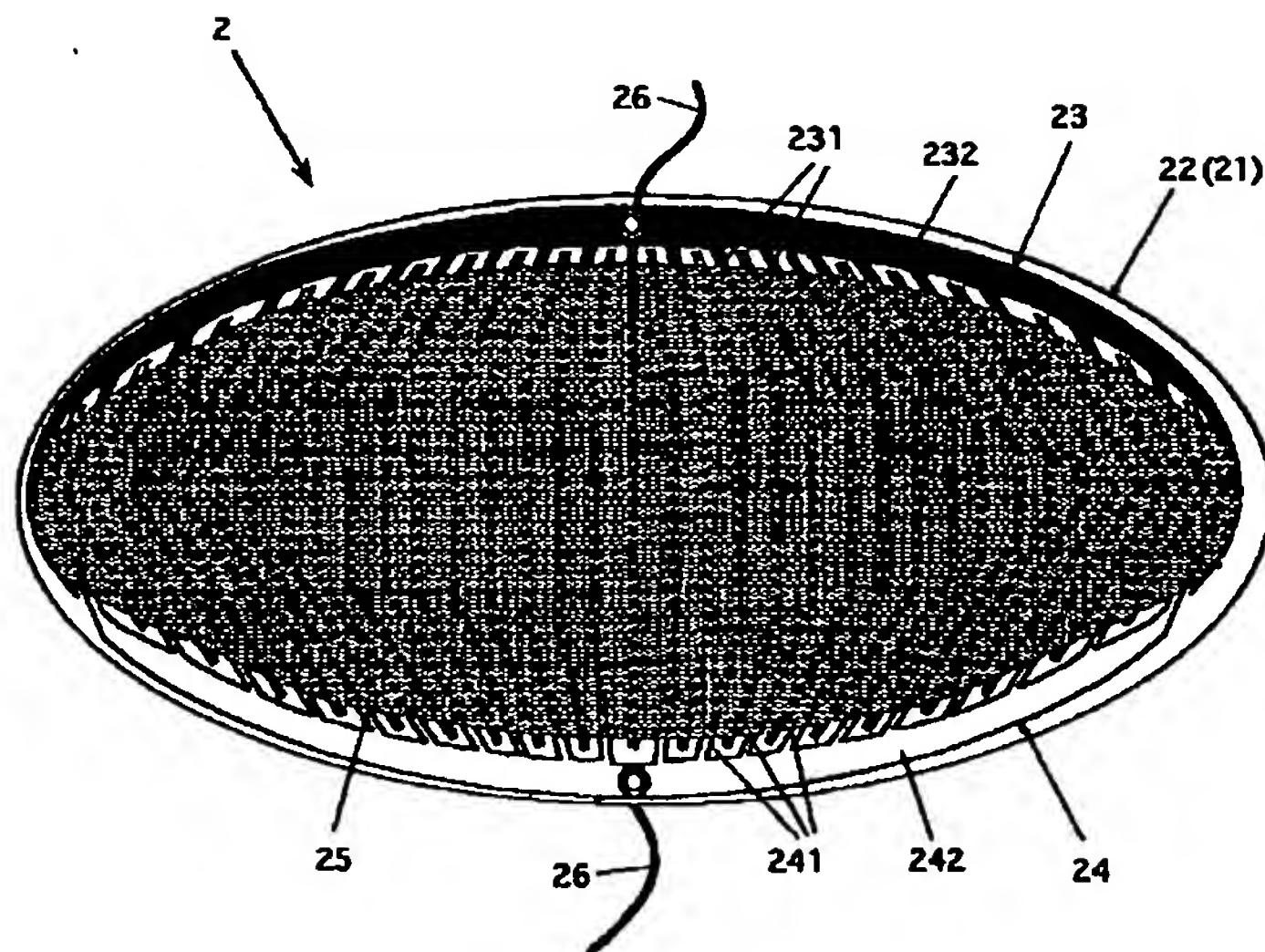
【図1】



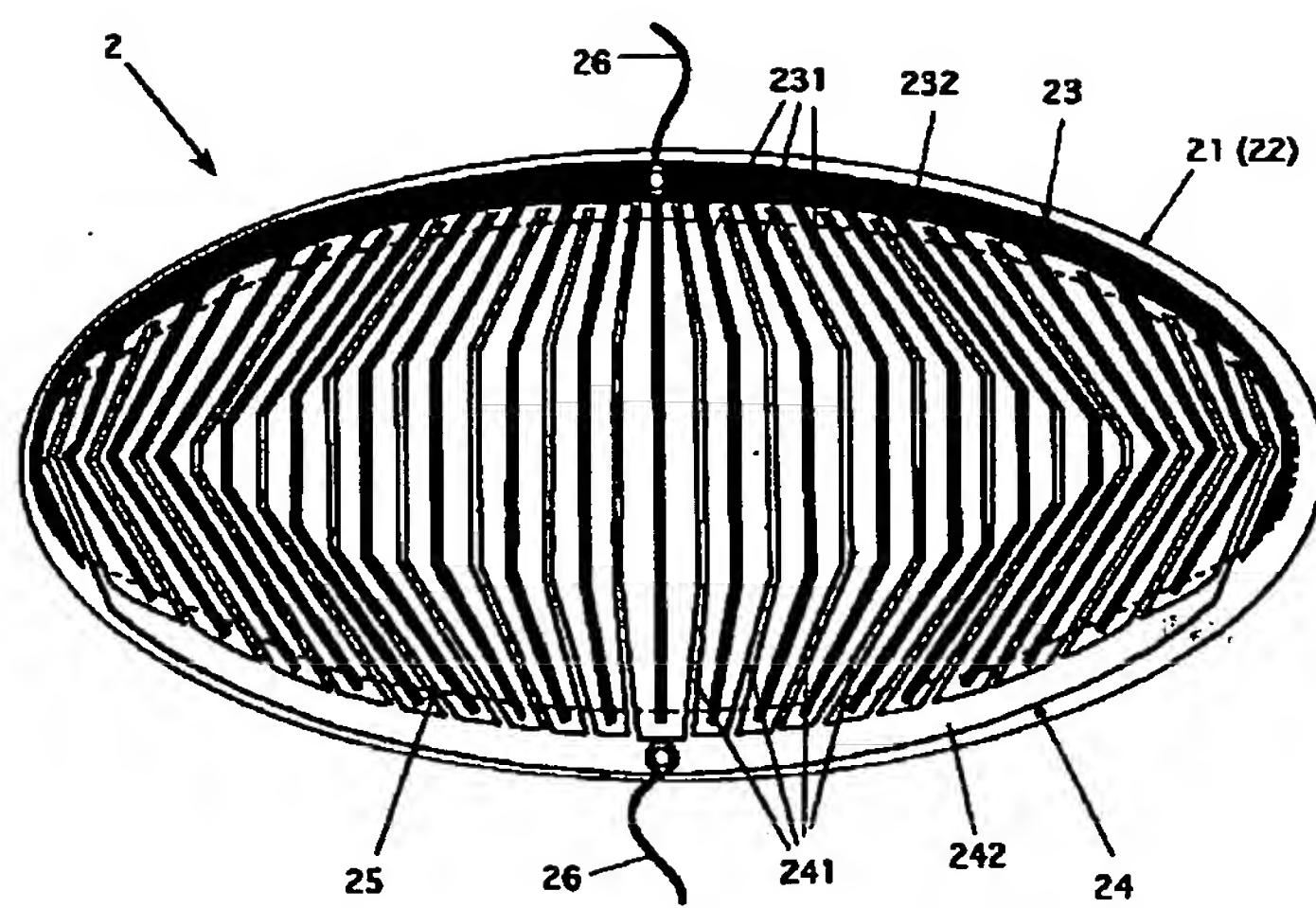
【図2】



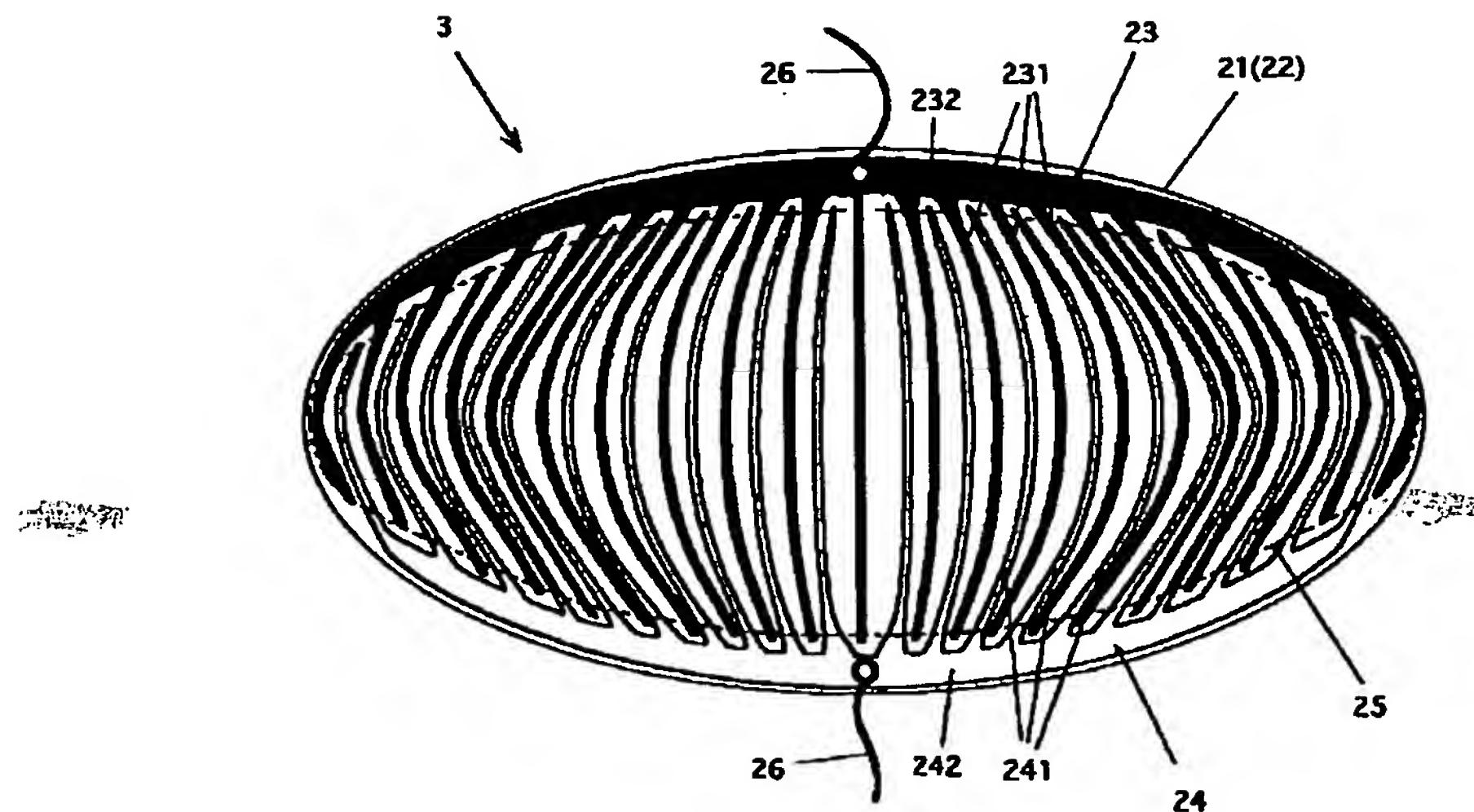
【図3】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

F ターム(参考) 3D025 AA04 AB01 AB02 AC09 AD13  
 AF28  
 3D053 FF18 FF19 FF21 JJ20  
 3K034 AA05 AA06 AA07 AA08 AA22  
 AA34 BB08 BB13 CA03 CA14  
 CA22 CA34 DA05 HA01 HA08  
 3K092 PP15 QA05 QB15 QB17 QB19  
 QB21 QB31 QB76 QC07 QC25  
 QC42 QC49 TT27 UA06 UA19  
 VV01 VV25 VV33

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

## \* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

## CLAIMS

---

## [Claim(s)]

[Claim 1] It is the heater for automobile mirrors which comes to fasten the forward temperature characteristic resistance heating element which has the self-temperature control nature formed in piles between the films which counter at the electrode pair and this electrode pair of a predetermined pattern. While said film is formed in the automobile mirror which is two or more kinds from which a configuration and (or) size differ in predetermined size possible [adaptation] at the predetermined configuration, said electrode pair also occupies the \*\*\*\*\* field in the configuration and size of said film as these whole. This electrode pair is a Kushigata-like electrode with which each has two or more ctenidium-like electrode gear teeth. Are arranged so that each electrode gear tooth of one electrode and each electrode gear tooth of the electrode of another side may adjoin each other mutually and may be located in a line by turns, and adjacent electrode gear-tooth spacing in these electrode pair The heater for automobile mirrors characterized by being narrow rather than the direction in the field corresponding to the both-ends edge in the one direction of said film can set to the field corresponding to the center section of this film.

[Claim 2] It is the heater for automobile mirrors which comes to fasten the forward temperature characteristic resistance heating element which has the self-temperature control nature formed in piles between the films which counter at the electrode pair and this electrode pair of a predetermined pattern. While said film is formed in the automobile mirror which is two or more kinds from which a configuration and (or) size differ in predetermined size possible [adaptation] at the predetermined configuration, said electrode pair also occupies the \*\*\*\*\* field in the configuration and size of said film as these whole. This electrode pair is a Kushigata-like electrode with which each has two or more ctenidium-like electrode gear teeth. Are arranged so that each electrode gear tooth of one electrode and each electrode gear tooth of the electrode of another side may adjoin each other mutually and may be located in a line by turns, and adjacent electrode gear-tooth spacing in these electrode pair The heater for automobile mirrors characterized by being narrow rather than the direction in the field corresponding to the periphery section of said film can set to the field corresponding to the center section of this film.

[Claim 3] The predetermined configuration of said film is a heater for automobile mirrors according to claim 1 or 2 which is the configuration of axial symmetry or abbreviation axial symmetry about the line of one direction in this film plane.

[Claim 4] The predetermined configuration of said film is a heater for automobile mirrors according to claim 1 or 2 which is elliptical.

---

[Translation done.]

## \* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

## DETAILED DESCRIPTION

---

### [Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the heater for the external mirror for the back check of the mirror of an automobile especially a door mirror (rearview mirror), a fender mirror, the mirror attached in the automobile posterior part.

[0002]

[Description of the Prior Art] Since the external mirror for the back check of the mirror of an automobile especially a door mirror (rearview mirror), a fender mirror, the mirror attached in the automobile posterior part is put to the ambient atmosphere outside a vehicle, the cloudiness by dew condensation may occur in case of rainy weather etc., snow may adhere in case of snowfall, or it may freeze over to a mirror depending on the case.

[0003] Since a back check will become difficult or impossible if such a situation occurs, the attempt made into removal \*\*\*\*\* with this bloom cloudy and according snow, ice, etc. to heater mirror heating has been made. Although various these heaters are proposed, it is observed at the point which a field-like heater, i.e., the heater which has the configuration which carried out the laminating of the resistance heating element which generates heat by energization to the electrode pair in piles, sticks on the tooth back of a mirror, and it can use with a KOMPATO configuration especially.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, there are the following troubles in the heater of the shape of a field of the type which the former proposed for automobile mirrors requires.

\*\* Since it is formed so that calorific value may become homogeneity over the whole and the direction of heat dissipation from a mirror from the periphery section increases more than a center section when it is used having attached this in the automobile mirror, although a mirror center section is heated by predetermined temperature as a result, heating [ of the mirror periphery section ] becomes inadequate, and cloudiness of the mirror periphery section etc. cannot be removed. When it is going to solve this problem and heater calorific value is made to increase, the temperature of a mirror center section rises too much, and there is a possibility of burning oneself when people contact.

\*\* There is a thing of various configurations and size in an automobile mirror according to a type of a car, and the configuration differs from size in the rearview mirror on either side also by same automobile. Therefore, a heater is produced according to each mirror, therefore the production control of a heater and stock control become so difficult. Moreover, it also becomes difficult to hold down a heater price low.

[0005] Then, this invention is a heater for automobile mirrors for [ which is produced to an automobile mirror ] blooming cloudy and carrying out heating removal of the failures, such as snow adhesion and ice adhesion, and makes it a technical problem to offer the heater for automobile mirrors which can carry out heating removal of this failure at smoothness and insurance also about a mirror periphery part not to mention a mirror center section. Moreover, this invention makes it a technical problem a configuration and size not only can to apply to the same mirror, but to offer other heaters for automobile

mirrors with the versatility which can be used how many kinds, being able to attach also to the mirror of that configuration and size.

[0006]

[Means for Solving the Problem] In order to solve said technical problem, this invention offers the heater for automobile mirrors which comes to fasten the forward temperature characteristic resistance heating element which has the self-temperature control nature formed in piles between the films which counter at the electrode pair and this electrode pair of a predetermined pattern. While said film is formed in the automobile mirror which is two or more kinds from which a configuration and (or) size differ in predetermined size possible [adaptation] in this heater at the predetermined configuration, said electrode pair also occupies the \*\*\*\*\* field in the configuration and size of said film as these whole. Each is the Kushigata-like electrode which has two or more ctenidium-like electrode gear teeth, and this electrode pair is arranged so that each electrode gear tooth of one electrode and each electrode gear tooth of the electrode of another side may adjoin each other mutually and may be located in a line by turns.

[0007] Furthermore, adjacent electrode gear-tooth spacing in these electrode pair \*\* or [that it is narrow rather than the direction in the field corresponding to the both-ends edge in the one direction of said film (for example, setting when this film is formed oblong longitudinal direction of this film) can set to the field corresponding to the center section of this film] -- or \*\* The direction in the field corresponding to the periphery section of said film is narrow rather than it can set to the field corresponding to the center section of this film.

[0008] It joins to the tooth back of the automobile mirror which is going to remove cloudiness etc. with adhesives etc., and the heater for automobile mirrors concerning this invention can heat this mirror to predetermined temperature by energizing to said resistance heating element through said electrode pair, and can carry out heating removal of the failures, such as cloudiness which this generates on a mirror, snow adhesion, and ice adhesion. Moreover, the heater concerning this invention has more calorific value about the periphery part to which this electrode gear-tooth spacing is [adjacent electrode gear-tooth spacing in the electrode pair] narrow also about which thing of the aforementioned \*\* and \*\* than the heater center section where electrode gear-tooth spacing is larger than it.

[0009] therefore, adjacent electrode gear-tooth spacing in said electrode pair at the heater of a publication to the aforementioned \*\* for example, about the mirror currently formed in the direction of either for a long time, like the automobile door mirror (rearview mirror) usually formed oblong By attaching this heater in this mirror so that the both ends in said one direction may be equivalent to the longitudinal direction both ends of this mirror A mirror both-ends edge with more heat dissipation than a center section can be heated [rather than] with many calorific value to a mirror center section, and supposing it carries out this mirror heating at a heater with calorific value uniform to the whole, heating removal can be enough carried out also with the mirror both-ends edge which cannot remove cloudiness etc. enough. Since there is less heat dissipation from a mirror center section also about the mirror center section where electrode gear-tooth spacing is larger than a both-ends edge than the heat dissipation from mirror both ends, the heating removal of the cloudiness etc. can be carried out.

[0010] Moreover, heating removal can be enough carried out also about the mirror periphery section which cannot remove cloudiness etc. enough supposing it can heat the mirror periphery section with more heat dissipation than a center section in the heater periphery section with more calorific value than a heater center section by attaching this heater in a mirror at a heater with adjacent electrode gear-tooth spacing given in the aforementioned \*\* in said electrode pair and carries out mirror heating at a heater with calorific value uniform to the whole. Since there is less heat dissipation from a mirror center section also about the mirror center section where electrode gear-tooth spacing is larger than the periphery section than the heat dissipation from the mirror periphery section, the heating removal of the cloudiness etc. can be carried out.

[0011] Moreover, it is the smaller calorific value about a mirror center section with little [heater / which] heat dissipation, and since it heats with more calorific value about a periphery part with much heat dissipation, the abnormality temperature up of a mirror can be prevented and it is safe. the automobile mirror (for example, the rearview mirror of the right and left in the same automobile --)

which is two or more kinds from which a configuration and (or) size differ the film with which the heater furthermore applied to this invention constitutes it. By forming in predetermined size at a predetermined configuration, possible [adaptation] to the mirror in the automobile by which types of a car differ etc. since the whole heater is formed in the configuration and size which can suit the automobile mirror which is two or more kinds from which a configuration and (or) size differ. A configuration and size not only can apply only to the same mirror, but there is versatility which can be used being able to attach also to the mirror of two or more kinds of configurations and size, therefore the production control of a heater and stock control become so easy, and it can lower cost so much.

[0012] As a predetermined configuration of said film for attaining this versatility, the configuration of axial symmetry or abbreviation axial symmetry can be illustrated about the line of one direction in this film plane. The shape of elliptical and a rectangle, a circle configuration, a rhombus configuration, etc. can still more specifically be illustrated. Moreover, although said resistance heating element is generally known as a PTC (Positive Temperature Coefficient) resistance heating element and the temperature up of this resistance heating element is carried out by energization also in which heater concerning this invention With a temperature rise, gradually, electric resistance carries out a temperature up only to increase and fixed temperature, but the temperature is maintained, the temperature control means containing an electric supply control means thru/or a thermostat, etc. for temperature control is made for there to be nothing, and it has self-temperature control nature. Therefore, a mirror can be heated to predetermined temperature and the temperature can be maintained to stability.

[0013] Moreover, the temperature control means containing an electric supply control means thru/or a thermostat, etc. for temperature control is not required for this resistance heating element, and since it is the simple thing which can maintain temperature having such an electric supply control means and no temperature control means and fixed, the heater concerning this invention is easy structure, and can be offered so cheaply. Furthermore, power consumption ends few by self-temperature control nature, and a running cost is cheap and can carry out desired actuation also with the usual dc-battery for automobiles.

[0014] The heater applied to this invention in this way is attached in an automobile mirror, and it has the versatility which is produced to an automobile mirror and which it blooms cloudy, and the heating removal of the failures, such as snow adhesion and ice adhesion, can be carried out on the whole at smoothness and insurance including a mirror center section and a mirror periphery part, and can attach and use how many kinds of mirror also for the mirror of that configuration and size. furthermore, structure -- it can manufacture simply and cheaply and a running cost also ends cheaply.

[0015] Said resistance heating element can be thinly formed in the shape of film, can give flexibility, can also make said film thin and can give flexibility. As for the heater concerning this invention, it is desirable that the whole has flexibility in preparation for the case where the mirror tooth back in which this should be attached is a curved surface, and it can mention 150 micrometers - 500 micrometers in general, being able to use it as the thickness of the whole heater which gives such flexibility. In this case, as thickness of a resistance heating element, although not limited to it, 100 micrometers or less can be mentioned in general. In addition, although this resistance heating element is not limited to it, on said film plane, by adhesion etc., it can carry out the laminating of the film which consists of a PTC resin constituent which applies the paste which consists of a PTC resin constituent which has said PTC property, for example in the shape of a field by printing etc. on said film plane, and can form it simply and cheaply.

[0016] Anyway, as a PTC resin constituent, the thing which made thermosetting resin, such as polyolefine system resin, such as polyethylene and polypropylene, or silicon resin, distribute conductive particles or such mixture, such as metal powder (silver, copper, nickel, etc.), metallic-oxide powder, carbon black (tin oxide etc.) (KETCHIEN black, acetylene black, thermal black, etc.), a carbon fiber, and graphite powder, can be illustrated. In addition, in this specification, a "particle" is a concept which includes the particle of various gestalten, such as the shape of a globular shape and a scale, and fibrous. As a conductive particle, especially, carbon black, graphite powder, such mixture, or the thing that makes these a subject is desirable, and the thing of the range of 0.3 micrometers - 50 micrometers (still more preferably 3 micrometers - 25 micrometers) is still more desirable as the particle diameter.

[0017] The resistance heating element of the PTC property in the heater concerning this invention Although are not limited to it, and it is desirable, as one by energization of about 9-30 volts About a periphery part with narrow electrode gear-tooth spacing, 60 degrees C - 90 degrees C of temperature are stabilized in general in 70 degrees C - about 80 degrees C still more preferably, and 50 degrees C - 80 degrees C of things by which temperature is stabilized still more preferably in 60 degrees C - about 70 degrees C can be mentioned in general in a central part with large electrode gear-tooth spacing.

[0018] Although said electrode is not limited to it, a conductive paste can be applied by printing etc. on said film plane, or the laminating of the conductive film of an electrode pattern can be carried out by adhesion etc., or on said film plane, it carries out carrying out metal plating etc., and can be formed simply and cheaply at a predetermined pattern, for example. Moreover, it can also form so that it may have flexibility. As a conductive paste which can be used as an electrode, the thing which made resin, such as polyurethane, acrylic resin, silicon resin, and polyethylene, distribute conductive particles (for a spherical object and phosphorus flake, a fibrous object, etc. to be included with a particle here) or such mixture, such as metal powder (silver, copper, nickel, etc.), metallic-oxide powder, carbon black (tin oxide etc.) (KETCHIEN black, acetylene black, thermal black, etc.), a carbon fiber, and graphite powder, can be illustrated. Moreover, as a conductive film, what fabricated said paste in the shape of a film, a metallic foil, a conductive resin film, the ITO film, etc. can be illustrated. Moreover, the volume resistivity of an electrode material has less than 10 to 2 desirable ohm-cm.

[0019] For example, when an electrode is beforehand formed on said film plane, said resistance heating element can be formed in piles on this film from on this electrode by the laminating by spreading of said PTC resin constituent paste, adhesion of the film which consists of a PTC resin constituent, etc. Said film of one sheet which will furthermore be involved the top can be piled up, and the forward temperature characteristic resistance heating element which has the self-temperature control nature formed in piles between the films which this counter at the electrode pair and this electrode pair of a predetermined pattern can be fastened by joining both films with adhesives etc. Thus, a heater can be obtained simply and cheaply.

[0020] The sheet (for example, synthetic-resin sheet which has such thermal resistance) which consists of an ingredient which has the thermal resistance which can bear the maximum temperature which this resistance heating element can reach can be used for the aforementioned film which fastens a resistance heating element etc. A polyethylene terephthalate (PET) film, a polyimide film, a polyamide film, a polyethylene film, a polyurethane film, etc. can be illustrated as such a film.

[0021] Moreover, what is necessary is just to be able to bear the maximum temperature which a resistance heating element can reach also about the adhesives to be used. In addition, about the film which fastens an electrode pair and a resistance heating element, one side considers as the film of the above quality of the materials, an electrode pair and a resistance heating element are formed on it, and it may be manufactured about the film of another side by carrying out spreading formation of the insulating paint film on these. Moreover, adhesives like a pressure sensitive adhesive as a film material are adopted, it is good also as a film which consists of adhesives, and the laminating of the film which consists of adhesives on one film may be carried out. When covering with a mold release sheet the film plane which furthermore consists of adhesives in this case and attaching a heater in a mirror, this mold release sheet is removed and you may enable it to stick a heater on a mirror with this adhesive film.

[0022]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the gestalt of operation of this invention is explained with reference to a drawing. Drawing 1 is the front view of one example of the heater for automobile mirrors concerning this invention, and drawing 2 is the rear view of this heater. Between the substrate 11 which consists of a film which counters, and 12, the heater 1 shown in drawing 1 and drawing 2 fastens the forward temperature characteristic resistance heating element 15 which has the self-temperature control nature formed in the electrodes 13 and 14 and this electrode of a pectinate form pattern of a pair in piles, and is constituted.

[0023] In while the film substrates 11 and 12 carry out print formation of the electrode pair so that it may be the thing of abbreviation transparence here, and may be formed from polyethylene terephthalate

and it may mention later, although all are not limited to it, the film substrate 11 has flexibility by 100 micrometers in thickness, and the film substrate 12 of another side also has flexibility by 100 micrometers in thickness. the film substrates 11 and 12 are formed in the automobile mirror which is two or more kinds from which a configuration and (or) size differ by each in predetermined size possible [adaptation] elliptical [predetermined]. Both the films substrate 11 and 12 comrades are the same configuration and size.

[0024] an electrode pair -- 13 and 14 are formed in the inside of the film substrate 11 so that a \*\*\*\*\* elliptical field may be occupied in the configuration and size of the film substrates 13 and 14 as these whole. The electrode 13 is formed in the Kushigata-like electrode which has two or more ctenidium-like electrode gear teeth 131 by printing to the inside of this film substrate 11 using the conductive paste which consists of the silver flake 75 weight section and the polyurethane resin 25 weight section if it furthermore explains. The electrode 14 is formed similarly and it has two or more ctenidium-like electrode gear teeth 141. The thickness of each electrodes 13 and 14 is about 10-12 micrometers.

[0025] Each electrode gear tooth 131 of one electrode 13 and each electrode gear tooth 141 of the electrode 14 of another side are arranged so that each other may be adjoined mutually and it may stand in a line by turns. furthermore, these electrode pair -- spacing of the adjacent electrode gear teeth 131 and 141 in 13 and 14 is becoming narrow gradually as it approaches the field P1 corresponding to the both-ends edge in the longitudinal direction of the elliptical film substrates 11 and 12.

[0026] the electrode gear teeth 131 and 141 of each Kushigata-like electrodes 13 and 14 -- each -- abbreviation -- although formed in the same width of face, the electrode trunk parts 132 and 142 which the electrode gear tooth projected go to both ends from a center section -- it is alike, and it follows and is formed thinly gradually. This is for equalizing the flow of the current to each electrode gear tooth while making the heater both-ends periphery section an elevated temperature more. Moreover, lead wire 16 and 16 is connected to electrodes 13 and 14 in the electrode management's 132 and 142 center section (part with the widest width of face).

[0027] The resistance heating element 15 is formed elliptical on electrode gear-tooth 131 group of these electrodes 13 and 14, and electrode gear-tooth 141 group. The resistance heating element 15 is formed in the shape of film by printing in piles the paste of the forward temperature characteristic (PTC) resin constituent which consists of the thermosetting silicon resin 40 weight section and the graphite particle 60 weight section on electrode gear-tooth 131 group and electrode gear-tooth 141 group. The thickness of the resistance heating element 15 is about 35 micrometers.

[0028] And both the films substrates 11 and 12 are joined with the adhesives with which the film substrate 12 of another side put on said film substrate 11 from on this resistance heating element 15, and omitted illustration. If the heater 1 of this configuration is energized by 12 volts to the resistance heating element 15 through lead wire 16 and 16 and electrodes 13 and 14 Even if the skin temperature rises to 65 degrees C of abbreviation in the electrode gear tooth 131 and the center section P2 where 141 spacing is large, the skin temperature rises to 75 degrees C of abbreviation at the electrode gear tooth 131 and the both-ends edge P1 where 141 spacing is narrow and it continues energization further after about 1 minute after that -- abbreviation -- stable temperature can be maintained in \*\*2 degrees C to these temperature. If it puts in another way, a center section P2 differs in heater temperature up temperature from the both-ends edge P1 in this way, and spacing of the electrode gear teeth 131 and 141 is set up so that the direction in the both-ends edge P1 may become an elevated temperature from a center section P2.

[0029] Next, drawing 3 is the front view of other examples of the heater for automobile mirrors concerning this invention, and drawing 4 is the rear view of this heater. Between the substrate 21 which consists of a film which counters, and 22, the forward temperature characteristic resistance heating element 25 which has the self-temperature control nature formed in the electrodes 23 and 24 and this electrode of a pectinate form pattern of a pair in piles is fastened, and the heater 2 shown in drawing 3 and drawing 4 is also constituted.

[0030] The film substrates 21 and 22 are all said heaters 1. It is the same as what can be set. an electrode pair -- 23 and 24 are formed in the inside of the film substrate 21 so that a \*\*\*\*\* elliptical field may

be occupied in the configuration and size of the film substrates 23 and 24 as these whole.

[0031] The electrode 23 is formed in the Kushigata-like electrode which has two or more ctenidium-like electrode gear teeth 231 by printing to the inside of this film substrate 21 like the case of a heater 1 using the conductive paste which consists of the silver flake 75 weight section and the polyurethane resin 25 weight section if it furthermore explains. The electrode 24 is formed similarly and it has two or more ctenidium-like electrode gear teeth 241. The thickness of each electrodes 23 and 24 is about 12 micrometers.

[0032] Each electrode gear tooth 231 of one electrode 23 and each electrode gear tooth 241 of the electrode 24 of another side are arranged so that each other may be adjoined mutually and it may stand in a line by turns. furthermore, these electrode pair -- over the perimeter edge field corresponding to the periphery section of the elliptical film substrates 21 and 22, spacing of the adjacent electrode gear teeth 231 and 241 in 23 and 24 is narrow, and larger in the field corresponding to the center section of substrates 21 and 22.

[0033] the electrode gear teeth 231 and 241 of each Kushigata-like electrode -- each -- abbreviation -- although formed in the same width of face, the electrode trunk parts 232 and 242 which the electrode gear tooth projected go to both ends from a center section like the case of a heater 1 -- it is alike, and it follows and is formed thinly gradually. Moreover, lead wire 26 and 26 is connected to electrodes 23 and 24 in the electrode management's 232 and 242 center section (part with the widest width of face).

[0034] The resistance heating element 25 is formed elliptical on electrode gear-tooth 231 group of these electrodes 23 and 24, and electrode gear-tooth 241 group. The resistance heating element 25 is formed in the shape of film by printing in piles on electrode gear-tooth 231 group and electrode gear-tooth 241 group by the same quality of the material as the case of a heater 1, and thickness. And the film substrate 22 of another side puts on said film substrate 21 from on this resistance heating element 25, and both the films substrates 21 and 22 are joined with adhesives.

[0035] If the heater 2 of this configuration is energized by 12 volts to the resistance heating element 25 through lead wire 26 and 26 and electrodes 23 and 24 Even if the skin temperature rises to 65 degrees C of abbreviation in the center section where the electrode gear tooth 231 and 241 spacing are large, the skin temperature rises to 75 degrees C of abbreviation in the periphery section with narrow electrode gear tooth 231 and 241 spacing and it continues energization further after about 1 minute after that -- abbreviation -- stable temperature can be maintained in \*\*2 degrees C to these temperature. If it puts in another way, a center section differs in heater temperature up temperature from the periphery section in this way, and spacing of the electrode gear teeth 231 and 241 is set up so that the direction in the periphery section may become an elevated temperature from a center section.

[0036] Next, drawing 5 shows the example of further others of the heater for automobile mirrors concerning this invention. In the heater 2 shown in drawing 3 and drawing 4, this heater 3 is what formed each electrode gear teeth 231 and 241 in the radii configuration in the shape of a curve, and is the thing of the same configuration as a heater 2 except it. The heaters 1, 2, and 3 explained above are joined to the tooth back of the automobile mirror which is going to remove cloudiness etc. with adhesives etc. By energizing to the resistance heating elements 15 and 25 through said lead wire (16 16) and (26 26) an electrode pair (13 14), and (23, 24) This mirror can be heated to predetermined temperature, heating fusion is carried out and failures, such as cloudiness which this generates on a mirror, snow adhesion, and ice adhesion, can be removed.

[0037] moreover, the heater 1 -- an electrode pair -- about the both-ends edge where the electrode gear tooth 131 of 13 and 14 and 141 spacing are narrow, a temperature up is carried out to an elevated temperature from the center section where the electrode gear tooth 131 and 141 spacing are large. About the mirror currently formed in the direction of either for a long time, like the automobile door mirror (rearview mirror) which followed, for example, was usually formed oblong By attaching a heater 1 in this mirror so that the longitudinal direction both ends may be equivalent to the longitudinal direction both ends of this mirror A mirror both-ends edge with more heat dissipation than a center section can be heated [ rather than ] with many calorific value to a mirror center section, and the heating removal of the cloudiness in there etc. can be enough carried out also with a mirror both-ends edge. Since there is less

heat dissipation from a mirror center section also about the mirror center section where the electrode gear tooth 131 and 141 spacing are larger than a both-ends edge than the heat dissipation from mirror both ends, the heating removal of the cloudiness etc. can be carried out convenient.

[0038] heaters 2 and 3 -- an electrode pair -- about the periphery section to which the electrode gear tooth 231 of 23 and 24 and 241 spacing are narrow, a temperature up is carried out to an elevated temperature from the center section where the electrode gear tooth 231 and 241 spacing are large. Therefore, the mirror periphery section with more heat dissipation than a center section can be heated by attaching this heater in a mirror in the heater periphery section with more calorific value than a heater center section, and the heating removal of the cloudiness in there etc. can be enough carried out also with the mirror periphery section. Since there is less heat dissipation from a mirror center section also about the mirror center section where the electrode gear tooth 231 and 241 spacing are large than the heat dissipation from the mirror periphery section, the heating removal of the cloudiness etc. can be carried out convenient.

[0039] Moreover, it is the smaller calorific value about a mirror center section with little [ heaters / 1, 2, and 3 / which ] heat dissipation, and since it heats with more calorific value about a periphery part with much heat dissipation, the abnormality temperature up of a mirror can be prevented and it is safe. furthermore, heaters 1, 2, and 3 are formed in the configuration and size which can suit the automobile mirror whose whole is two or more kinds from which a configuration and (or) size differ by forming the film substrate (11 12) which constitutes it, and (21, 22) in the automobile mirror which is two or more kinds from which a configuration and (or) size differ in predetermined size possible [ adaptation ] elliptical [ predetermined ]. Therefore, a configuration and size not only can apply only to the same mirror, but there is versatility which can be used being able to attach also to the mirror of two or more kinds of configurations and size, therefore the production control of a heater and stock control become so easy, and it can lower cost so much.

[0040] Furthermore, although a temperature up is carried out by energization, since electric resistance carries out the temperature up of the resistance heating elements 15 and 25 adopted also in which heaters 1, 2, and 3 only to increase and fixed temperature gradually with a temperature rise but they maintain the temperature, the temperature control means containing an electric supply control means thru/or a thermostat, etc. for temperature control is the simple things which can maintain temperature having such an electric supply control means and no temperature control means and fixed rather than they are required for them. Moreover, it can provide so cheaply. Furthermore, power consumption ends few by self-temperature control nature, and a running cost is cheap.

[0041]

[Effect of the Invention] As explained above, according to this invention, the heater for automobile mirrors which is produced to an automobile mirror and which is a heater for automobile mirrors for blooming cloudy and carrying out heating removal of the failures, such as snow adhesion and ice adhesion, and can carry out heating removal of this failure also about a mirror periphery part not to mention a mirror center section at smoothness and insurance can be offered.

[0042] Moreover, a configuration and size not only can apply to the same mirror, but according to this invention, it can offer other heaters for automobile mirrors with the versatility which can be used how many kinds, being able to attach also to the mirror of that configuration and size. furthermore -- according to this invention -- structure -- it can manufacture simply and cheaply and the heater for automobile mirrors at which a running cost also ends cheaply can be offered.

---

[Translation done.]